This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Pathologie und Physiologie.

Vortrag

bei der

Wiedereröffnung der Vorlesungen über

Physiologie

an der

Turiner Hochschule

am 2. December 1865 gehalten

von

Jac. Moleschott.

Gießen 1866.

Verlag von Emil Roth.

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD STOR
F71 .M71 1866
Pathologie und Physiologie : Vortrag bei
24503388559

F71
M71
1866.

Digitized by Google

LANE

LIBRARY

OPER LANE FUND

Digitized by Google

LANE MEDICAL LIBRARY

ıthologie und Phyſiologi

Vortrag

bei der

Wiedereröffnung der Vorleſungen über

Phyſiologie

an der

Turiner Hochſchule

am 2. December 1865 gehalten

von

Jac. Moleſchott.

LANE LIBRARY

Gießen 1866.

Verlag von Emil Roth.

B

Digitized by Google

LANE LIBRARY

Digitized by Google

LANE MEDICAL LIBRARY

F71
M71
1866

Meine Herren!

Den Physiologen — nicht der Physiologie — hat man vor Kurzem einen harten Vorwurf in's Gesicht geschleudert. Bei der Besprechung der letzten Naturforscherversammlung, die in Hannover tagte, hob der Berichterstatter der Wiener medicinischen Wochenschrift hervor, daß sich bei jener glänzenden Vereinigung nur wenig Physiologen eingefunden hätten, und er suchte den Grund in einer vornehmen Ausschließlichkeit, welche die Physiologen von dem Verkehr mit den Pathologen fern halten sollte [1]). Ob jener Berichterstatter richtig urtheilte, als er die Abwesenheit für den Ausdruck aristokratischer Gesinnung nahm, will ich nicht untersuchen. Wenn ich mich aber frage, ob der Vorwurf einigermaßen berechtigt ist, daß es hier und da Physiologen giebt, die in dem Wahne leben, sich dem Studium der Pathologie überheben zu können, und deshalb die Aerzte meiden, so könnte ich nicht unbedingt

9336

Digitized by Google

verneinend antworten. Ich habe zu lebhaft einen meiner Jugendgenossen in der Erinnerung, der schon frühe sich durch physiologische Arbeiten ausgezeichnet hatte, und eines Tages, als ihn ein Bekannter wegen eines unbedeutenden Unwohlseins um Rath frug, den befreundeten Patienten verwies, daß er den Naturforscher mit einem Arzte verwechselt habe, beinahe als nähme er den wissenschaftlichen Charakter nur für den ersteren in Anspruch, und als ließe er den letzteren nur für einen Empiriker gelten. Dieser Hochmuth war jedoch nur scheinbar, denn nicht lange nach jenem abschlägigen Bescheide hörte ich denselben vortrefflichen Forscher dafür schwärmen, daß es ihm vergönnt sein möchte sich Jahre lang mit einer jeden der theoretischen Grundwissenschaften der Medicin zu beschäftigen, um dann, ausgerüstet mit allen Hülfsmitteln des Wissens und der Methode, der Beobachtung und der Logik in der Ausübung der Heilkunde aller der geistigen und sittlichen Befriedigung theilhaft zu werden, die in ihr zu ärndten ist. Und doch verrieth der Ausdruck seiner Stimme, womit besagter Kranke abgewiesen wurde, den gereizten Eifer eines Jüngers, der ein reineres, ruhigeres und sicherer begründetes Wissen anstrebe, als dasjenige ist, dessen Studium dem fühlenden Menschen das Herz niemals frei von Sorgen läßt. Und jener strebsame Jüngling war und wäre nicht

LANE MEDICAL LIBRARY

einzige, der wohl zugeben möchte, daß allerdings die Pathologie sich nur dann sicher bewegt, wenn sie von physiologischer Erkenntniß getragen ist, daß aber doch insofern zwischen beiden Wissenschaften ein Gegensatz bestände, als sich die Physiologie ihrer Vollendung nähern könnte, ohne jemals in das Gebiet der Erscheinungen einzudringen, welche das Gewirr der Verrichtungen im kranken Menschen darbietet. Ich glaube aber, daß ein solches Wähnen vielmehr als ein Irrwahn, denn als eine Ueberhebung zu betrachten ist, und ich wünsche Ihnen, werthe Jünglinge, heute zu zeigen, daß es die Physiologie des menschlichen Körpers verstümmeln hieße, wenn man die Thatsachen der Pathologie nicht beachten wollte.

Mag man in der Lehre vom Leben das Banner der exacten Forschung auch noch so hoch halten; und möge man immerhin zugeben, daß ein Forscher, der in der Stille des Laboratoriums mit gewissenhafter Genauigkeit alle erforderlichen Bedingungen herbeiführt, so oft er will die verschämte Natur zum Sprechen bringen kann, die dem leidenschaftslosen Forscher mit

Digitized by Google

unwandelbarer Treue ihr Wesen offenbart; m
Forscher alle Hülfsmittel beherrschen, um die
Formverhältnisse vergrößert zur Anschauung
gen und die verborgensten Molecularbewegu
Organe durch ihre Wirkungen seinen Sinne
schließen; möge dieser Forscher befähigt sein, m
Blick, die Elemente zergliedernd, einzudringe
Abgrund des Keimens und Wachsens und Krei
Stoffes, der das Licht bald flieht, bald sucht,
Sinken steigt, bei seiner rückgängigen wie
schreitenden Bewegung Wärme erzeugt, und
Schmetterling sich verzehrt in dem Augenb
welchem er sich am mächtigsten bethätigt: einen
Forscher wird es nimmermehr genügen an
engen Kreise von Fröschen und Kaninchen, von A
und Hunden. Freilich ist der Physiologe oft
mit diesen Thieren, welche dulden um zu lehren
vertraut als mit Seinesgleichen, obwohl ihm
durch den Mund des Delphischen Orakels d
digste, umfassendste und erschöpfendste Lehre hint
hat. Allein es ist nicht Ueberzeugung, die
einem so engen und bescheidenen Kreise gefange
es ist vielmehr der Ueberfluß in jenen Schranke
vielleicht eine Anwandlung von kaltem Stolze m
er sich bescheidet. Denn die Mehrzahl der Physi
ist von dem Verlangen entbrannt, in das Wes

LANE MEDICAL LIBRARY

Menschen einzudringen, ihr Streben ist auf Anthropologie und nicht auf Batrachokynologie gerichtet.

Freilich dreht sich die Beschäftigung der Experimentalphysiologen, denen im Hinblick auf unthätige Theoretiker der einfache und bezeichnende Namen ihrer Wissenschaft nicht genügte, beinahe ausschließlich um das Experiment, während der Anthropologe sein Ideal in der Beobachtung sieht. Zwar führt auch das Experiment zu einer Beobachtung, aber unter künstlichen Bedingungen, während die einfache Beobachtung die Erscheinung auffaßt, wie sie in der Natur sich vorfindet; in beiden Fällen wird die Natur beobachtet, aber in jenem indem man sie herausfordert und gleichsam auf die Probe stellt, in diesem indem man ihren freien Offenbarungen lauscht. Es besteht also zwischen beiden kein Gegensatz, sie unterscheiden sich vielmehr nur durch die Art der Gelegenheit, die sie benützen.

Aber das menschliche Auge, mag es auch noch so fein und scharfsichtig sein, ist langsam in der Beobachtung, wenn es nicht geschult und geleitet wird von einem Führer, der seiner Schwäche abhilft durch Mittel, welche die zu untersuchende Erscheinung in ein helleres Licht setzen und den Blick befähigen sich in die geheime Werkstatt der Organe zu versenken. Der Experi-

Digitized by Google

mentator, der diesen Zweck erreichen will, füh
sondere Umstände herbei, um die Wirkungen deu
zu machen, die er dem Auge vorzuführen wünsch
Beobachter dagegen, dem es nur selten vergön
jenes Versuchsverfahren nachzuahmen, wofern e
um den Menschen handelt, empfängt die Verei
der Umstände aus der Hand der Natur, aus v
inmitten der üppigsten Lebensquellen die Kr
emporschießt. Und in der That, es wird uns
die Pathologie ein fruchtbares Gebiet von
achtungen erschlossen, die in Folge der Uebertr
der Verhältnisse oder der Vereinzelung der E
nungen leichter gelingen.

Um den Weg zu finden, auf dem wir den w
vollen Gang der Verrichtungen auf allen ihren
gangsstufen folgen können, scheinen die Stoffe, d
in den Einnahmen oder in den Ausgaben des
nismus vorfinden, einen passenden Ausgangspu
bieten. Man kann entweder die Nahrungsstoff
den ersten Veränderungen, welche sie durch die

Digitized by Google

LANE MEDICAL LIBRARY

dauung erleiden, bis zu den letzten, durch welche sie sich in die einfachsten Auswurfsstoffe umsetzen, verfolgen, oder aber in der Geschichte dieser letzteren vom einen Stadium zum andern zurückkehren, bis man wieder bei den einfachen Nahrungsstoffen anlangt; beide Wege müssen über die Grunderscheinungen belehren, durch welche das Leben sich bethätigt. In jedem Lehrgebäude der Physiologie oder der Pathologie hat man diese Aufgabe zu entwickeln gesucht, und der Fortschritt besteht darin, daß man täglich mehr alle einzelnen Verhältnisse in ihrer concreten Gestalt zu erkennen sucht. Wir würden uns aber der Undankbarkeit oder der Mißachtung der Geschichte schuldig machen, wenn wir behaupten wollten, daß es immer die Physiologie gewesen sei, welche die pathologische Forschung angebahnt, wenn wir vergessen wollten, daß Trieb und Förderung zur Untersuchung häufig von dem Studium der Krankheit ausgingen.

Es ist eine befriedigende Wahrnehmung, daß ein Begriff, der in alter Zeit auf die abentheuerlichste Weise gemißbraucht wurde, weil man ihn aus unvollkommenen Beobachtungen abgeleitet hatte und in abstracter Weise herumtummelte, allmälig sich verkörpert hat und dadurch eine reiche Gelegenheit bot, um die festliche Grundlage, deren Bewegungen die Verrichtung

Digitized by Google

ausmachen, ſicher zu handhaben. Ich rede von der *materia peccans*. Jener Stoff, der zwiſchen Fett und Wachs in der Mitte ſtehend, in regelmäßigen rhombiſchen Tafeln kryſtalliſirt, einen hohen Schmelzpunkt beſitzt, und mit Schwefelſäure in genau beſtimmten Verhältniſſen, oder auch mit Schwefelſäure und Jodtinktur, die ſchönen Farben annimmt, welche Ihnen allen vom Choleſterin bekannt ſind, wurde in einem Krankheitsprodukte entdeckt, in den Gallenſteinen nämlich, und ſpäter wiedergefunden im Blut und der Galle, im Ei und Samen, im Nervenſyſtem und in verſchiedenen Drüſen, ſowie in der Kryſtalllinſe, in welcher ſeine übermäßige Anhäufung den grauen Staar verurſachen kann. Dieſes Choleſterin iſt in der That vortrefflich geeignet, um zu beweiſen, daß die chemiſchen Vorgänge in Krankheiten nicht etwa zu ganz neuen, in den Grenzen der Geſundheit niemals auftretenden Stoffen führen; das Abweichende in der Verrichtung iſt vielmehr in dem geſtörten Gleichgewicht der Verhältniſſe zu ſuchen, deren Ebenmaaß den regelmäßigen Zuſtand bedingt. Und wie dem Choleſterin ſo iſt es dem Xanthin ergangen, welches zum erſten Male in Harnſteinen nachgewieſen ward, in denen es jedoch nur ſelten vorkommt, während man es nachher als ein regelmäßiges Erzeugniß der Rückbildung in vielen Drüſen, im Gehirn und in den Muskeln, und nicht

minder als regelmäßigen Bestandtheil des Harns, obgleich immer in sehr geringer Menge antraf.

Als man darauf die Abkömmlinge der eiweißartigen Körper in erkrankten Geweben häufig anzutreffen begann, fiel auf die Lehre der Rückbildung ein neues Licht. Die Chemie kannte einige von diesen Stoffen als Erzeugnisse einer langsamen Oxydation, und sie ließ nicht lange auf den Nachweis warten, daß derselbe Vorgang einer gemäßigten aber fortdauernden Verbrennung, die das schöne Bild der Lebensflamme zu einer greifbaren Wahrheit gestaltet, im gesunden Organismus dieselben Stoffe in verschiedenen Verhältnissen hervorbringt.

Der constitutionelle Zusammenhang des Leucins und Tyrosins mit den eiweißartigen Mutterstoffen ist zwar noch nicht erkannt und insofern gehören sie gewissermaßen zu den Wunderdingen der organischen Chemie, und dennoch besitzen sie praktisches Interesse sowohl für die Physiologie wie für die Pathologie. Besser noch als die Harnsäure der sogenannten Gichtknoten haben die betreffenden Thatsachen, welche die Chemie der Pathologie erobert hat, es festgestellt, daß die Rückbildung ihre Erzeugnisse in die Gewebe absetzt, die bisweilen gleichsam davon überflutet werden, sei es

Digitized by Google

weil die Entnährung gesteigert, oder weil die Ausscheidung behindert ist, und so erwächst eine regelwidrige Mischung, die zu der Störung der Verrichtung den wahren Grund legt. Und wie das immer zwischen den Gebieten einer und derselben Wissenschaft zu geschehen pflegt, das Licht, welches das eine von dem andern empfängt, wird hin und her zurückgeworfen gleich dem Bilde einer Flamme, die sich zwischen parallelen Spiegeln befindet.

Vielleicht würde man bis auf den heutigen Tag in den normalen Geweben jene Stoffe, die zur Schlacke des Organismus gehören, noch nicht entdeckt haben, wenn nicht die Kunst oder die Natur sie in solcher Weise angehäuft hätten, daß sie gleichsam handgreiflich geworden sind, wie dies die Beispiele des Harnstoffs und der Harnsäure, des Xanthins und des Kreatins, des Leucins und des Tyrosins, des Cholesterins und des Zuckers lehren. Hat ja doch die Zuckerharnruhr den ersten Fingerzeig gegeben, der zur Entdeckung der Zuckerbildung in der Leber führen mußte, gerade so wie die schon von Wollaston in den Gichtknoten nachgewiesene Harnsäure den Grund legte zu den berühmten Versuchen von Magendie, von Tiedemann und Gmelin, die den Harnstoff im Blut von Thieren ermittelten, denen sie zuvor die Nieren

ausgerottet hatten, Versuche, die den Keim zu einer ganzen Reihe von Forschungen über den Stoffwechsel im Organismus enthielten.

Eben weil im kranken Zustande Uebertreibungen vorkommen, welche die Aufmerksamkeit auf früher übersehene Erscheinungen lenken, hat es sich schon mehrfach begeben, daß man dem krankmachenden Einfluße Eigenschaften des Organismus zuschrieb, die durchaus nichts von der Gesundheit Abweichendes an sich hatten. So gab der reichliche Schweiß, den man im sogenannten Miliarfieber beobachtete, den Aerzten des vorigen Jahrhunderts Gelegenheit die saure Reaction dieser Ausscheidung zu beobachten, und indem sie diese saure Beschaffenheit für ein Merkmal der Krankheit hielten, räumten sie derselben bei ihren theoretischen Betrachtungen über jene schwere Krankheit eine wichtige Stelle ein; später aber erkannte man, daß die saure Reaction dem Schweiße im physiologischen Zustande ganz regelmäßig zukommt [2]). Derselbe Fall hat sich in unserm Jahrhundert und gleichsam unter unsern Augen für die Gegenwart des Harnstoffs im Schweiße wiederholt: Schottin entdeckte denselben als Kennzeichen der Uraemie bei Cholerakranken, bei denen die Harnausscheidung stockt; als man aber ein Mal den Harnstoff, der sich in

Digitized by Google

krankhaftem Schweiße angehäuft, erkannt hatte, wo er von Favre und von Funke auch im gesund Schweiße wiedergefunden.

Nicht minder nützliche Dienste hat die pathologisch Histologie der Physiologie erwiesen, indem sie die Gestalt und die Entwicklung der Formelemente genau erkennen lehrte. So hat die am unrechten Orte üppig Zellenvermehrung, die man namentlich in manchen Geschwülsten beobachtet, der Thatsache der Zellentheilung, die in so weiten Grenzen auf die physiologischen Zustände anzuwenden ist, die volle Anerkennung verschafft, und die Vorstellungen von der freien Zellenbildung, die noch vor Kurzem das Gebiet der Histologie so schrankenlos beherrschten, in sehr enge Grenzen zurückgewiesen. Die Vergrößerung der Milz, die in vielen Fällen von Leukocythaemie vorkommt, in jenem regelwidrigen Zustande des Blutes, in welchem das Verhältniß der weißen Blutkörperchen zu den rothen bedeutend vergrößert ist, hat auf überzeugendere Weise als die Ausrottungen der Milz, wie sie in den physiologischen Laboratorien vorgenommen wurden, gezeigt, daß es zu den am sichersten ermittelten Verrichtungen der Milz gehört, zur Bildung der farbigen Blutkörperchen reichlich beizutragen.

Digitized by Google

Es giebt eine Art von übertriebener Entwicklung der Formelemente, die noch in die Breite der Gesundheit fällt, bei welcher sie in Zahl und Umfang wachsen, weil die Ernährung durch erfolgreiche Uebung der betreffenden Organe gesteigert ist. Die Hypertrophie der Muskeln in einem Körpertheil, dessen Gymnastik gepflegt wurde, ist ein jedermann geläufiges Beispiel von solchem Ueberfluß an Baustoffen, welche die werkthätige Verrichtung ins Leben ruft. Aber die Pathologie liefert uns Beispiele, die wegen ihrer örtlichen Beschränkung die betreffende Lehre noch bestimmter und heller beleuchten, z. B. in allen jenen Fällen, in welchen eine Herzkammer wahre Hypertrophie oder Hyperplasie zeigt, in Folge angestrengter Thätigkeit ihrer Muskelwände, welche bald durch Klappenfehler bedingt wird, durch mangelhaften Verschluß oder zu große Engigkeit der betreffenden Klappenöffnung, bald durch Arterienkrankheiten, welche die Elasticität der Gefäßwände herabsetzen oder aufheben, und dadurch dem Herzen beim Umtreiben des Blutes die Ueberwindung größerer Widerstände auferlegen [3]). Die Pathologie hat mächtig dazu beigetragen, der Elasticität der Arterienwände ihren rechten Werth beizulegen, der nicht bloß darin besteht, daß durch sie die Kraft des Herzens in eine Quelle der Thätigkeit verwandelt wird, die auch während der Diastole fortdauert, sondern

Digitized by Google

ebenso darin, daß sie den Widerstand vermindert, den das Blut bei seinem Strömen durch die Arterien zu überwinden hat. Die Pathologie hat zahlreiche Gelegenheiten zur Beobachtung geboten, daß jede Herabsetzung jener Elasticität, mag sie durch Aneurysmen, durch atheromatöse Entartung, oder durch Verkalkung der Arterienwand bedingt sein, die dem Herzen auferlegte Arbeit steigert und jene vermehrte Entwicklung seiner Muskelfasern hervorruft, die sich durch die Hypertrophie der Herzwand beurkundet.

Andererseits verdanken wir der pathologischen Histologie die Kenntniß der gewöhnlichsten Rückbildungsweise der organischen und organisirten Materie, die darin besteht, daß die eiweißartigen Körper in glatten und gestreiften Muskelfasern, in Leberzellen, Knorpelzellen und so vielen andern, zumal in denen vieler Geschwülste, sich in Fett verwandeln. Durch diese Beobachtungen der fettigen Entartung wurde die richtige Auffassung der physiologischen Rückbildung vorbereitet, die an keinem Beispiel deutlicher hervortritt, als wenn die Gebärmutter nach der Austreibung der Frucht sich allgemach ihren früheren Größenverhältnissen wieder nähert. So hat die Pathologie der Lehre vom Leben zwei überaus wichtige Thatsachen einverleibt, erstens daß der Untergang von Zellen und Fasern, wo er im

Digitized by Google

ßroßen und mit ungewöhnlicher Schnelligkeit erfolgt, urch die Umwandlung der Gewebselemente in Fett ermittelt wird, und zweitens, daß unter ſolchen Umänden, bei der Rückbildung nämlich, die Entwicklung es Fettes auf Koſten eiweißartiger Körper oder ſtickoffhaltiger Abkömmlinge derſelben vor ſich gehen kann.

In den bisher betrachteten Fällen zeigten uns die chärfer ausgeprägten Züge der pathologiſchen Thatachen den Weg, um Erſcheinungen, Regeln und Geetze, die ſich auf den geſundheitsgemäßen Zuſtand des Drganismus beziehen, aufzufinden. Aber ebenſo ergiebig, ja wenn nicht mächtiger, ſo doch ſicher umfaſſender, ſind die Beiſpiele, in welchen die Pathologie die Lehren der Phyſiologie, die ſie mit Hülfe von Verſuchen und Viviſectionen gegründet, auf eindringliche Weiſe beſtätigt. Und wenn ich hier weder bei der pathologiſchen Chemie, noch bei der pathologiſchen Hiſtologie, ſondern in der Klinik geeignete Beiſpiele uchen müßte, um mein Thema zu beleuchten, ſo hätte ch leider, meine Herren, mich nicht ſo weit wie ch möchte nach einer Krankheit umzuſehen, deren

Digitized by Google

Symptome gleichsam einen vollständigen Lehrgang durch die Physiologie gestatten. Ich hoffe, man wird uns nicht beschuldigen, daß wir den Schatten der Cholera heraufbeschwören, wenn wir gleich Alle durch einen unüberwindlichen Drang dazu getrieben werden, das Wesen jener Krankheit in diesen Tagen mit gedoppelter Sammlung zu erforschen.

Hier stehen wir vor jener stürmischen Absonderung des Darms, die im Verein mit der Abstoßung des Epitheliums die hervorragendsten Symptome und die gefahrdrohendsten Folgen der asiatischen Seuche hervorruft. Diese Absonderung könnte von der mehr oder minder ausgedehnten Erweichung des Rückenmarks abhängen, welche der ausgezeichnete Anatom Cortese beschrieben und schon im Jahre 1835 um desto ausgebildeter vorfand, je rascher der Tod in dem sogenannten Kältestadium der blitzschnell verlaufenden Cholera eintrat, und zwar bei kräftigen Individuen, bei welchen nicht der geringste Verdacht einer schon vorher bestandenen Rückenmarkskrankheit obwaltete [4]). Wenn diese Rückenmarkserweichung die Gefäßnerven der Magendarmschleimhaut lähmt, dann müßte sie eine Hyperaemie erzeugen, bei welcher ein unter andern Umständen ganz unschuldiger Diätfehler ausreichen würde, um die Erscheinungen des furchtbaren Magendarm-

Digitized by Google

katarrhs zu veranlassen. Dieser bedingt auf unmittelbare Weise die Verarmung des Bluts an Wasser und einen Grad von Austrocknung der Gewebe, der ganz besonders an der Bindehaut des Auges auffällt, die in Folge der Verdunstung durch ihre weichen Epithelzellen um so schneller austrocknet, weil die Thränenabsonderung versiegt ist. Das wasserarme Blut zieht aller Orten gierig das Wasser an sich, und verbindet sich nicht bloß mit einem guten Theil der Feuchtigkeit, die in den gesunden Geweben enthalten ist, sondern auch mit dem Wasser krankhafter Ergüsse des Brustfells, des Bauchfells und des Zellgewebes unter der Haut; daher sieht man die Wassersucht bei Cholerakranken in kurzer Zeit verschwinden.

In Folge des Wasserverlustes verändern sich die physikalischen und physiologischen Eigenschaften der Gewebe und Säfte des Körpers. Die Einbuße der Haut an Elasticität ist davon eines der deutlichsten Zeichen; hebt man nämlich die Haut in eine Falte, dann dauert es viel länger als gewöhnlich, bis diese Falte verstreicht. Das eingedickte Blut schleicht mit größerer Schwierigkeit durch die Haargefäße. Die ausgetrockneten Nerven sind reizbarer und veranlassen krampfhafte Zusammenziehungen in den Muskeln der

Digitized by Google

Glieder. Der Stamm des herumschweifenden Nerven, der nach Cortese's Angabe besonders trocken sein soll [5]), und der in seiner Eigenschaft als Bewegungsnerve des Herzens so leicht überreizt wird, verfällt rasch einem hohen Grade von Entkräftung, und das Herz, das einer größeren Kraftleistung fähig sein sollte, um das dichte, klebrige, abgekühlte Blut herumzutreiben, ermattet vielmehr, weil es in immer höherem Grade entnervt wird. Zu dieser Entnervung des Herzens gesellt sich dessen mangelhafte Ernährung, während seine Aufgabe gewachsen ist nach Maaßgabe der gesteigerten Hindernisse, die das eingedickte und erkaltete Blut auf seinem Wege durch die Gefäße begegnet. Die unmittelbarste Folge der geschwächten Herzthätigkeit ist die Umkehr der Vertheilung des Bluts zwischen Arterien und Venen; jene werden immer leerer, mit mattem oder unfühlbarem Pulse, diese dagegen schwellen in hohem Grade an und zwar namentlich im Schädel.

Aber das Blut, das mühsam kreist, kann trotz dem ursprünglich regelmäßigen Zustande der Athemwerkzeuge nur unvollständig athmen; daher rührt die Beklemmung als subjectives und die Blausucht als objectives Zeichen der behinderten Oxydation und der Anhäufung des Blutes in den Venen.

Digitized by Google

Die schwache Treibkraft des Herzens bedingt, daß das Blut mit geringerem Druck auf der Gefäßwand lastet, und in Folge dieser Abnahme des hydraulischen Blutdrucks verringert sich die Nierenabsonderung, die in schweren Fällen sogar ganz in's Stocken geräth. Daher werden die Gewebe mit Auswurfsstoffen überladen, Hirn und Muskeln mit Harnstoff und Kreatin.

Vertrocknet, blutleer, mit den Erzeugnissen der Rückbildung beladen, kurzum schlecht genährt, können die Muskeln, die Nerven, die Sinneswerkzeuge und das Denkorgan ihren Verrichtungen nicht mehr gehörig vorstehen. Ein Cholerakranker, der es versucht zu gehen, wankt oder verfällt in Krämpfe, die Athmungsmuskeln ermatten, die Stimme wird dumpf, die Sinne blöde, das Bewußtsein trübt sich bis zu dem Punkte, daß die naturwüchsigste unter den sittlichen Empfindungen, die Schamhaftigkeit, verstummt.

Aus dem Mangel an Wasser und arteriellem Blute, an Fülle der Arterien und Haargefäße im Bindegewebe der Augenhöhle, des Antlitzes und anderer Theile, erklären sich die eingesunkenen Augen, die Hervorragung der Gesichtsknochen, die blauen Ringe um die Augen, die schwärzlich blaue Farbe der ausgehöhlten Wangen, die spitze Nase. Aus derselben Ursache ist die Bleifarbe

Digitized by Google

des ganzen Körpers und namentlich die der Gli
abzuleiten, die gerunzelte Haut der Hände, mit ei
Worte der Leichenausdruck, den die Cholerakranken
der Höhe des asphyctischen Stadiums darbieten.

In der Voraussetzung, daß die von Cortese
Cholera zugeschriebene Erkrankung des Rückenm
sich als eine regelmäßig wiederkehrende Thats
herausstelle und wirklich den Ausgangspunkt des
dens bilde, blieben nur die Art, die Entwickl
und der Weg zu erforschen, auf welchem das Gif
das Nervencentrum eindringt, in dem die Gefäßner
der Darmschleimhaut verlaufen oder entspringen. W
die Einwirkung dieser Nerven aufgehoben ist, d
erweitern sich die kleinen Arterien und die Haarge
des Darmes, und die vergrößerten Poren ihrer
gedehnten Wand erleichtern das Durchschwitzen
Blutplasma's. So öffnen sich die Schleußen in
Werkzeug, welches mehr zum Nehmen, als zum G
bestimmt ist, dem Blute entströmt das Wasser,
entweicht das Eiweiß und zugleich im Epithelium
große Menge Hornstoff, der von den eiweißart
Körpern abstammt. Daher ist das Blut verarmt
verdichtet, daher die Vertrocknung von Nerven
Muskeln, die Schwächung des Herzens, dessen Auf
vergrößert ist, die Erniedrigung des Blutdrucks

Digitized by Google

den Arterien, die Stockung des Harns, das träge, seltene, seufzende Athmen, die Anhäufung von aderlichem Blute und Auswurfsstoffen in den edelsten Organen, die Ueberreizung oder Entkräftung der Nerven, der Starrkrampf oder die Entnervung der Muskeln, die heisere, erlöschende Stimme, die verminderte Wärmebildung, das Darniederliegen der Ernährung bis zu dem Punkte, daß die Glieder der Finger oder die Nasenspitze brandig absterben, die kalte, hier bläuliche, dort schwärzliche Haut ohne Spannung, ohne Federkraft, das Ermatten der Sinne, die halbgeschlossenen Augenlieder, die Gleichgültigkeit, kurzum der Ausdruck einer lebenden Leiche.

Und freilich lebt sie, denn bei allem Ueberfluß an verständlichen Thatsachen, welche die Anwendbarkeit der physiologischen Lehren auf den menschlichen Körper darthun, fordert sie uns mit ergreifender Stimme zur Lösung eines Räthsels auf, das dem Herzen nicht weniger als dem Verstande zu schaffen giebt.

Nun könnte aber die Frage aufgeworfen werden, in wiefern es nothwendig sei, für eine physiologische Lehre, die durch Versuche an Thieren begründet ist,

Digitized by Google

eine Bestätigung am Krankenbette zu gewinnen. Die Antwort auf solche Frage ist aber sehr einfach. Denn die Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Erscheinungen, die an Thieren beobachtet worden, mit dem, was im Menschen vor sich geht, ist niemals von vornherein als erwiesen anzusehen; man kennt vielmehr erhebliche Unterschiede in Thatsachen, die auf dem betreffenden Gebiete zu den einfachsten gehören, und in Verrichtungen, die man durchweg als Thieren und Menschen gemeinsam betrachtet.

Wer sich in der Histologie umsieht, kann für diese Behauptung zahlreiche Belege finden. Ich erinnere z. B. daran, daß die Gebärmutterdrüschen der Frau mit Cylinderepithel ausgekleidet sind, an dessen Stelle die des Schweines Flimmerepithel besitzen. Die Lungenbläschen des Menschen unterscheiden sich von denen des Schweines durch ihren Reichthum an elastischen und Armuth an Muskelfasern [6]). Die letzteren sind in der Faserhaut und in dem Balkengewebe der Milz beim Menschen und einigen Säugethieren spärlich oder gar nicht vorhanden, während sie sich bei andern Thieren an denselben Stellen in reichlicher Menge vorfinden [7]). Die Sclerotica der Monotremen ist zum Theil knorpelig, die der Vögel zum Theil knöchern. Ich übergehe die bekannte Verschiedenheit, welche die

Blutkörperchen verschiedener Thiere in Form und Größe darbieten, um statt dieser allgemein bekannten Verhältnisse die neuerdings festgestellte Thatsache zu erwähnen, daß das Hämatoglobulin des Menschenbluts gleich dem des Kaninchens, des Hundes, der Katze im rhombischen System krystallisirt, während die Blutkrystalle des Eichhörnchens zum hexagonalen System gehören [8]).

Auf dem Gebiete der physiologischen Chemie, begegnen wir der Thatsache, daß der Magensaft des Hundes durch seinen Gehalt an Salzsäure und Pepsin dem Magensaft des Menschen bedeutend überlegen ist, woraus hervorgeht, daß man die Fähigkeit des Hundemagens, Knochen zu verdauen, dem Magen des Menschen nicht ohne Weiteres zutrauen darf. Als man beim Menschen die Abhängigkeit der Harnmischung von der Nahrung erkannt hatte, glaubte man eine Zeit lang, daß der ganze Unterschied zwischen dem Harn der Fleischfresser und dem der Pflanzenfresser durch die Verschiedenheit der Nahrung bedingt wäre, und daß sich der Mensch je nach seiner Nahrungsweise bald diesen, bald jenen anschlösse. Allein eine genauere Prüfung hat gelehrt, daß zwar die Fleischkost die Menge der in 24 Stunden mit dem Harn ausgeleerten Harnsäure beim Menschen vermehrt, dagegen aber der

Digitized by Google

Harn der Fleischfresser in der Regel nur Spuren jener Säure enthält, als deren Stellvertreterin der Harn des Hundes eine eigenthümliche Säure, die Kynurensäure, zu besitzen scheint. Andererseits fehlt die Hippursäure, so benannt weil sie zuerst im Pferdeharn gefunden wurde, allerdings im Harne der meisten Fleischfresser, sie findet sich aber nichtsdestoweniger im Harn des Menschen selbst dann, wenn er vorzugsweise Fleisch genossen hat.

Wenden wir uns ferner im engeren Sinne zur Verrichtung, so liefern uns die Häufigkeit des Pulses, die Dauer eines gesammten Umlaufs des Bluts, die ausscheidende Thätigkeit der Haut, die Leichtigkeit mit welcher das Brechen erregt wird, Beispiele der Verschiedenheit zwischen Menschen und Thieren, die selbst denjenigen unter Ihnen, die heute erst das Studium der Physiologie beginnen, nichts Fremdartiges bringen werden.

Wenn aber auf dem Gebiete der Thatsachen und Vorgänge, die im Vergleich zu vielen anderen in hohem Grade einfach sind, der Mensch sich so abweichend von den Thieren verhalten kann, um wie viel größer muß da nicht der Unterschied sich herausstellen, wenn das Maaß der regelrechten Verhältnisse

Digitized by Google

ch oben oder nach unten überschritten ist und im echsel der Verrichtungen das Gepräge der ihnen eigenthümlichen Züge schärfer hervortritt? Und ergiebt h nicht daraus, daß die Pathologie in manchen ällen dazu berufen sein wird, Sätze zu berichtigen, elche die Physiologie, in Ermangelung einer aus-eichenden Gelegenheit, aus unvollständigen Unter-uchungen erschlossen hatte?

Nachdem die Pathologie erwiesen, daß ein Herz-geräusch noch von einem leisen, aber deutlich wahr-nehmbaren Ton begleitet sein kann in Fällen, in welchen nach dem Tode eine Tasche der Aortenklappen unversehrt, die beiden anderen entartet gefunden wur-den, konnte man die normalen Herztöne nicht mehr durch ein Zusammenklappen der Zipfel erklären, man war vielmehr durch jene pathologische Beobachtung genöthigt, dieselben von wahren Schwingungen her-zuleiten, die allein im Stande sind musikalische Töne zu erzeugen, wie sie von Küchenmeister bestimmt worden. Ebenso werden die Physiologen die Ansicht aufgeben, daß die beiden Herzkammern nothwendig einen gleichen Rauminhalt besitzen müssen, nachdem man, um nur ein Beispiel anzuführen, beim Lungen-emphysem Herzen beobachtet hat, deren linke Kammer an Geräumigkeit der rechten bedeutend nachsteht.

Digitized by Google

Die erste Erklärung des physiologischen Mechanismus, der das Auge für die Beobachtung naher Gegenstände einrichtet, schien durchaus die vereinte Wirkung der Iris und des Ciliarmuskels zu erheischen. Da jedoch die Regenbogenhaut fehlen kann, ohne daß damit die Fähigkeit zur Accommodation eingebüßt ist, so kann man nicht umhin zu erkennen, daß sie zu jener Verrichtung nicht unerläßlich ist, obgleich sie gewöhnlich dazu beiträgt, daß die Mitte der vorderen Linsenfläche bei dem Betrachten naher Gegenstände sich stärker hervorwölbt. Und was die Pathologie zuerst erkennen lehrte, das wurde hernach von der physiologischen Untersuchung bestätigt, indem Doctor Szontagh in Wien die Fähigkeit besitzt, das Auge bei erweiterter Pupille für die Nähe einzustellen [9]).

Nach den berühmten Versuchen der Gebrüder Weber, welche gezeigt hatten, wie der Luftdruck den Gelenkkopf des Oberschenkels in der Hüftpfanne zu erhalten vermag, waren viele Physiologen geneigt, für alle Gelenke die Beihülfe der Muskeln, um die Gelenkenden in genauer Berührung zu erhalten, in Abrede zu stellen. Da lehrten Fälle von Deltoideslähmung, daß dieser Muskel erforderlich ist, um den Oberarmkopf an der Gelenkgrube des Schulterblatts festzuhalten.

LANE MEDICAL LIBRARY

In der Histologie hat man über die Bedeutung der Querfasern in den Meißner'schen Tastkörperchen streiten können; während die Einen darin Nervenfasern erkennen wollten, hielten die Anderen sie für bindegewebiger Natur. Jetzt hat die Pathologie Fälle von centralen Lähmungen beobachtet, in welchen jene Querfasern dieselbe Entartung erlitten hatten, wie die unbezweifelten Nervenfasern, welche sich zu den Tastkörperchen begeben, und somit hat die Beobachtung am Krankenbett und am Leichentisch den wundervollen Präparaten ihr Siegel aufgedrückt, welche bereits im Jahre 1852 von Gerlach der Wiesbadener Naturforscherversammlung vorgelegt worden.

Wir sehen demnach, daß die Pathologie die Aussprüche der Physiologie bald berichtigt, bald bekräftigt, bald hervorruft, wenn nur die pathologische Untersuchung so viel als möglich nach der strengen Methode geführt wird, welche die Physik den positiven Wissenschaften errungen hat. Aber sie läßt es nicht bei dem Anbahnen, Bestätigen, bei dem Verbessern und

Digitized by Google

Verdeutlichen bewenden, denn oftmals hat sie die schöpferische Rolle der Urheberin übernommen.

Ich habe schon darauf hingewiesen, wie die Pathologie uns über die Rolle der Klappenschwingungen bei Erzeugung der Herztöne aufgeklärt hat. Wir verdanken ihr aber weit mehr, insofern sie die Lehre von der Verrichtung der Klappen überhaupt begründet hat, nicht etwa bloß mit Bezug auf die Entstehung der Herztöne, sondern auch rücksichtlich des Werthes der vollkommenen Schlußfähigkeit der Klappen, bald wenn es gilt dem Blute den Weg aus den Kammern nach den Vorhöfen, bald den aus den Arterien nach den Kammern zu verlegen. Ganz unbeschadet der Bedeutung der Papillarmuskeln für den Schluß der Zipfelklappen zwischen den Kammern und Vorhöfen, hat das Studium der Herzkrankheiten zu der Erkenntniß geführt, daß eine Steigerung des Blutdrucks in der linken Kammer ausreicht, um die zweizipfelige Klappe zu schließen, eine Möglichkeit, die sich leicht während der Erschlaffung der Kammern verwirklichen kann, wenn die halbmondförmigen Klappen der Aorta nicht schlußfähig sind. Durch diese Thatsache, wie sie von Traube erkannt und zergliedert worden, ist der Physiologie die Einsicht gewonnen, daß das Offenstehen der zweizipfeligen Klappe, das bis an das Ende

Digitized by Google

der Kammerdiastole dauern muß, von dem regelrechten Verschluß der Aortenklappen abhängt.

Die veränderliche Pulsgrenze der Endäste der Arterien und die richtige Auffassung der Venen, nach der sie nicht bloß Abzugskanäle, sondern auch wahre Behälter für das Blut abgeben, sind Entdeckungen der Pathologie, die wesentlich dazu beigetragen haben, die physiologische Lehre vom Blutdruck zu entwickeln. Und das Licht, welches die Pathologie für diese wichtige Provinz des physiologischen Gebiets entzündet hat, strahlt auch hier wiederum auf jene zurück, denn die Hämorrhoiden, die einst als ein selbständiges Krankheitswesen, ja als die eigentliche Ursache von hunderterlei Krankheiten angesehen wurden, erscheinen jetzt nachdem sich unsre Anschauungen über die Hämodynamik berichtigt haben, als Wirkungen eines Hindernisses, das den Blutlauf in den schlaffwandigen Hämorrhoidalvenen hemmt. Ein solches Hinderniß kann unmittelbar in einem Druck auf die Hämorrhoidalvenen selbst bestehen, oder von Stauungen in dem Gebiete der Pfortader abhängen, mit welcher der Venenplexus des Mastdarms vermittelst der inneren Hämorrhoidalvene in Verbindung steht. Auf solche Weise begreift man, wie Krankheiten der Leber, der Lungen, des Herzens Hämorrhoiden veranlassen können.

Digitized by Google

Diese werden also zu einem Symptome jener Krankheiten, und sind der Zauberrolle verlustig gegangen, kraft welcher sie bald die Venen selbst angreifen, bald ihren Thron in einem der edelsten Eingeweide aufschlagen sollten.

Es giebt ferner zahlreiche Fälle, in welchen die Pathologie allein dazu bestimmt scheint, Aufgaben zu lösen, die für die Physiologie von dem höchsten Interesse sind. Das Wenige, was man über die Festigkeit der lebenden Gewebe weiß, verdankt man wesentlich den pathologischen Beobachtungen. Wir erfuhren durch diese, daß bei der Zerreißung der Wand großer Arterien die Häute, welche im engeren Sinne den Namen elastischer Häute verdienen, die innere und die mittlere nämlich, leichter zerreißen als die äußere. Umgekehrt werden unter dem Druck eines Aneurysma die Knochen leichter abgenützt als die elastischeren Knorpel. Der Muskel besitzt, wenn er tetanisch verkürzt ist, eine größere Festigkeit als im erschlafften Zustande. Sehen wir von der letztgenannten Beobachtung ab, dann lehrt uns die Pathologie, daß die Unterschiede in der Festigkeit der lebenden Gewebe nicht durchaus übereinstimmen mit den Verhältnissen, die man mittelst genauer Versuche an den todten Geweben beobachtet hat.

Digitized by Google

LANE MEDICAL LIBRARY

Die Wissenschaft verlangt, daß man den verschiedenen Verrichtungen des menschlichen Körpers ihr Nervencentrum anweise, daß man die Wege bestimme, auf welchen diese Centraltheile ihren Einfluß bald in gerader, bald mit Rücksicht auf die linke und rechte Seite des Körpers in gekreuzter Richtung ausüben, daß man für jeden Nerven des Menschen den wahren Ernährungsheerd ausfindig mache, von welchem die so vieler Abstufungen fähige Thätigkeit derselben abhängt. Es sind dies alles wichtige Aufgaben, für welche die Physiologie das Untersuchungsverfahren vorzubereiten berufen ist; aber die Anwendung der von der Physiologie gefundenen Methoden auf den menschlichen Körper bleibt der Pathologie vorbehalten. Und diese Anwendung erfordert in der That die allersorgfältigste Vorbereitung der Untersuchung und eine tiefe Kenntniß der Bedürfnisse einer exacten Wissenschaft, welche die Physiologie zu erfüllen strebt. Wer jene Anwendung unternehmen will, der muß jeder Spur von ungeduldiger Begehrlichkeit entsagen und sich ausrüsten mit der gelassensten Ergebenheit, denn selbst bei der genauesten und allseitigsten Untersuchung erlauben es nur wenige Fälle, daß man aus ihnen einen kleinen Theil der Wahrheit schöpfe, der man aus Liebe zum Gegenstande nachforscht, und dies um so mehr, da wir uns jetzt schon auf dem Felde der Untersuchung

Digitized by Google

bei den physiologischen Forschungen die Rolle der Führerin, Lehrerin und Urheberin zu übernehmen.

Wir wollen mit der Pathologie nicht rechten, weil uns die Pathologen auf dem Gebiete der Physiologie mancherlei Täuschungen ausgesetzt haben. Es ist freilich wahr, daß die Geschichte der Pathologie selbst in neuerer Zeit gar häufig Mythen und Träume zu behandeln hat; und das Rad der Formen, welche die Pathologie annimmt, wälzt sich mit einer Geschwindigkeit, die nicht dazu geeignet ist, großes Vertrauen zu erwecken. Das Geschlecht, welches gegenwärtig den Vermittler bildet zwischen dem Jugendeifer der thätigsten Arbeiter und der Besonnenheit der erfahrensten Meister hat es erlebt, wie sich die Pathologie nach der Reihe als empirisch, eklektisch, Humoral-, Solidar-, Cellularpathologie bezeichnete, und es lebt der Hoffnung, daß sie aufs Neue den Namen der physiologischen Pathologie aufnehmen und im vollsten Sinne verdienen wird. Dann wird sie die Säfte und die festen Theile, die Nerven und die Zellen gleichmäßig umfassen und ausschließlich die experimentelle und inductive Methode befolgen. Diese Pathologie wird rationellen Grundsätzen huldigen und sie wird nicht nach besonderen Namen jagen, nach dem, der Cellularpathologie so wenig, wie nach dem, der Hu-

Digitized by Google

LANE MEDICAL LIBRARY

moralpathologie. Aber trotz aller Ausschließlichkeit, zu welcher die Freude an der Arbeit die Pathologen verleitet haben mag, muß dennoch zugestanden werden, daß man der Pathologie nicht selten ungerechte Vorwürfe gemacht hat in der Verstimmung, welche die Täuschung überschwänglicher Hoffnung nach sich zog, indem so mancher von der Wissenschaft, die kaum den Windeln entwachsen war, die Lösung der höchsten Aufgaben erwartete und an deren Statt fast nur Hypothesen antraf. Die Ungeduldigen sollten es nicht vergessen, daß es nun ein Mal das Geschick der menschlichen Natur mit sich bringt, daß man von gegebenen Thatsachen zu theoretischen Formeln übergeht, die niemals die ganze Wahrheit enthalten und nicht selten zu Träumen führen; aber aus diesen Träumen werden wir durch neue Thatsachen aufgeweckt, und wenn diese auch noch Jahrhunderte lang zu neuen Träumen führen sollten, es lichtet sich dennoch der Schleier und immer deutlicher erblickt man das göttliche Bild des menschlichen Wesens, das den höchsten Gesetzen der Naturnothwendigkeit gehorcht.

Wir leben in einer fruchtbaren Zeit, in der es nicht an fieberhafter Aufregung gebricht. Wir sehen die Methoden und Ergebnisse der chemischen und physikalischen Forschung sich dergestalt mit einander ver-

Digitized by Google

miſchen, daß es ſchwer wird die Grenzen zwiſchen dem einen und dem andern Gebiete zu bezeichnen. Ueberall regt ſich der Wetteifer; die Phyſiologen treiben die Phyſiker und Chemiker und werden ſelbſt von den Pathologen gedrängt. Wehe dem, der bei ſo lebendiger Bewegung und ſo innigem Ineinandergreifen der einzelnen Wiſſenſchaften ſich dem Fortſchritt entziehen wollte, indem er für das beſondere Leben, das ſich in einer derſelben entwickelt, die Augen verſchlöſſe. Er würde Gefahr laufen den Vorwurf zu verdienen, den Göthe unter der beſcheidenen Form einer weiſen Dichterlehre an die in Selbſtgefälligkeit Zurückbleibenden gerichtet hat: „Wer aufhört mit den Meiſtern ſeiner Kunſt zu converſiren, der kommt nicht vorwärts und iſt immer in Gefahr zurückzuſchwanken.“ [11]).

Anmerkungen.

1) „Die Versammlung war sehr zahlreich besucht: . . . . Alle Fächer der Medizin und Naturwissenschaften fanden hervorragende Wortführer; am glänzendsten die Chirurgie, am schwächsten die Physiologie. Die Physiologen der neuesten Zeit und der modernen Schule sind eben sehr vornehme Herren, sie bilden die Aristokratie unter den ärztlichen Schichten, sie zählen in ihrer Mitte Männer, die von der Idee ausgehen, eigentlich nur unter sich verkehren zu können". Wittelshöfer, Wiener Medizinische Wochenschrift. 1865. Nr. 79. p. 1441.

2) Vgl. Jo. Bapt. Burserius de Kanilfeld, *Institutionum medicinae practicae Volumen quartum. Venetiis 1788, p. 212 213, § CCCCXXII.* Hamiltonus *cui principem locum tribuimus, serosi humoris copiam atque acorem incusat, eo innixus fundamento, quod viderit, pallidos ac debiles*

Digitized by Google

huic morbo obnoxios inprimis esse, sanguinemque serosiorem habentes, et sudorem, qui ex eorum corporibus manat, acidum olere ac spirare. . . . . . Camponus *quoque* de Montaux . . . . . *non dubitat* Hamiltono *adhaerere, causam ab eo propositam existimans ad evidentiae claritatem sic evectam esse, ut de ea nefas sit disceptare; additque vir doctissimus, nonnullos* Hamiltoni *argumentis non contentos applicuisse chartam coeruleam cuti aegrotantium, ejusque colorem in rubrum mutatum reperiisse, manifesto indicio, sudores in miliari morbo serosi humoris acorem ostendere.*

3) Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang. Paris, 1863, p. 412, 413.*

4) Cortese, *sulla natura del colera, frammento patologico, giornale di medicina militare, anno XIII, Nr. 30, 31 Ottobre 1865, p. 933—936.* Obgleich die Ergebniſſe von 70 Leichenöffnungen, die Corteſe mit der größten Sorgfalt ausgeführt, ſchon im Jahre 1836 in den *Annali universali di Medicina* veröffentlicht worden ſind, ſcheinen ſie dennoch unbeachtet geblieben zu ſein, nach dem Stillſchweigen zu urtheilen, welches die beſten und neueſten Monographien der Cholera darüber bewahren. In dem geſchätzten Werke von Timermans: *sulle epidemie colerose degli Stati Sardi, Torino* 1857 lieſt man auf Seite 333 folgende Worte: „An dem Rückenmark und deſſen Hüllen werden namentlich, wenn ein langes Typhoidſtadium Statt gefunden hatte, venöſe Injectionen und umſchriebene Erweichungen beobachtet; aber in dem größten Theil der Fälle wurde nichts Erhebliches in dieſem Theil des Nervencentrums angetroffen. Profeſſor Meli behauptet, daß er bei wiederholten Unterſuchungen des Rückenmarkes keine Spur einer Erkrankung hat auffinden

Digitized by Google

können, die zu den im Leben beobachteten Krämpfen in entsprechendem Verhältniß gewesen wäre. Ein wenig Serum in der Arachnoidea und Röthung der Meningen war Alles, was die Leichenschau für das Rückenmark ergab." Griesinger hat sich in seinem ausgezeichneten Werk über die Infectionskrankheiten noch kategorischer ausgesprochen; er sagt: „Der Rückenmarkskanal bietet nichts Abnormes." Virchow, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, II, 2. Erlangen 1857. S. 312.

5) Cortese, a. a. O. S. 937: „Beinahe immer findet man das Neurilem geröthet, bisweilen auch gebräunt; das Innere des Nerven ist in der Farbe zwar nicht verändert, aber trocken, derb und beinahe durchscheinend, so besonders der Stamm und die wichtigsten Aeste der herumschweifenden Nerven, sowie die Cervicalplexus."

6) Die Anwesenheit von glatten Muskelfasern in den Malpigh i'schen Lungenbläschen, die ich seit dem Jahre 1845 behauptet, und später nach dem Widerspruch von mehreren ausgezeichneten Beobachtern durch neue Methoden bestätigt habe, mit der hinzugefügten Angabe, daß die Muskelfasern beim Menschen spärlich, weniger spärlich beim Ochsen und beim Schweine zahlreich sind, ist vor Kurzem wieder von Eberth angefochten und ganz neuerdings durch eine sorgfältige Arbeit vom Professor Piso-Borme in Cagliari unterstützt worden. Man vergleiche meine Mittheilungen in den: Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere, Bd. VI, pag. 390 und folgende; Eberth, Ueber den feineren Bau der Lungen, Leipzig 1862, 22—25; G. Piso-Borme, *Osservazioni anatomiche-fisiologiche intorno alla presenza di fibre muscolari lisce nelle vescichette*

Digitized by Google

polmonali dei vertebrati, Archivio per la Zoologia, Mo 1864, III, 2.

7) Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Men 4. Auflage, Leipzig 1863, S. 479, 480, wo die Beobacht von Meißner, Billroth und Frey angeführt sind.

8) Rollet & Lang, siehe Moleschott, Untersuch zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. IX. S. 50. habe im Laboratorium in Turin auch sechsseitige Tafeln aus Blut von Meerschweinchen gewonnen.

9) Ludwig, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, L und Heidelberg 1858. Bd. I, S. 281.

10) Salvatore Tommasi, *Sommario della c medica di Pavia (estratto dal Morgagni) Napoli 1864, 8.*

11) Briefwechsel von Göthe und Zelter, VI, 366.

Digitized by Google

So eben ist erschienen:

Die

Allgemeine Naturlehre

des

Menschen

in ihrem Wesen und in ihrer Anwendung

auf die

medicinischen, hygieinischen und politisch-moralischen Wissenschaften.

Von

Dr. **Ed. Reich.**

gr. 8. geh. Rthlr. 3.

Das vorliegende Werk ist der allgemeinen Naturlehre des ganzen Menschen gewidmet, des Menschen, wie er der Außenwelt gegenüber tritt, wie er die Einheit in der Geschichte und Socialwissenschaft bildet, wie er der allgemeinen Naturkunde, der Medicin, der Hygieine, der Staats- und Erziehungs-Kunst als Objekt der Forschung und der Praxis sich darbietet.

In vier Haupt-Stücken legt der Verfasser seinen Gegenstand dar, und, auf das umfangreichste Studium der Quellen, auf Beobachtung, Erfahrung und Nachdenken gestützt, sucht er das wahre Wesen des Menschen, die Triebfedern seiner Handlungen, die Phasen seiner Entwickelung, seine Beziehungen zur Außenwelt, seine Lebens-Verhaltnisse philosophisch zu erforschen, wie auch praktisch zu erläutern. — Das erste Kapitel handelt „vom Menschen

Digitized by Google

im Allgemeinen und von der Seele", das zweite „von den Menschen-Arten", das dritte „von der Individualität", das vierte „von der Gattung und vom Staate". Das erste Kapitel, mit aller Kraft gegen die falsche Philosophie gerichtet, wird dem Naturforscher und Metaphysiker eben so vom größten Interesse sein, wie der Staatsmann, der Philosoph, der Arzt, der Geistliche und Erzieher die drei andern Haupt-Stücke als für die unmittelbare praktische Anwendung und als den Schlüssel für die richtige Erkenntniß des Wesens des Menschen betrachten und begrüßen wird. Das erste Kapitel ist die unbedingte Voraussetzung der drei andern, und das um so mehr, als es den Zusammenhang des Menschen mit der Welt im Größten und im Kleinsten entwickelt und die nach heutiger Wissenschaft einzig mögliche Theorie des ganzen Welt-Systems aufstellt.

Da das Buch, trotz seines gelehrten Apparats, in einem sehr leicht verständlichen Style geschrieben ist, darf es auch einem Jeden, der nach höherer Bildung und nach Erkenntniß des Menschen strebt, auf das Beste und Wärmste empfohlen werden.

Druck der Brühl'schen Univ.-Buch- und Steindruckerei
(Fr. Chr. Pietsch) in Gießen.

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on

Digitized by Google

In gleichem Verlage sind erschienen:

Moleschott, Jac., Physiologie der Nahrungsmitte
Ein Handbuch der Diätetik. Zweite völlig u
gearbeitete Auflage. Rthlr. 4. 15 Sgr.

— —, Physiologisches Skizzenbuch. Rthlr. 1. 20 Sg

— —, Licht und Leben. à 10 Sgr.

— —, Erforschung des Lebens. à 10 Sgr.

— —, Grenzen des Menschen. à 10 Sgr.

— —, Einheit des Lebens. à 10 Sgr.

— —, Eine physiologische Sendung. à 10 Sgr.

— —, Natur- und Heilkunde. à 10 Sgr.

Die vorstehenden 6 Vorträge zusammen
genommen sind zu dem ermäßigten Prei
von Rthlr. 1. — durch alle Buchhandlungen zu b
ziehen.

Digitized by Google

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

F71 Moleschott,J. 9336
M71 Pathologie und
1866 Physiologie

NAME | DATE DUE

Digitized by Google

Digitized by Google